

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY
INTELLECTUALY REPETITION* (AIR) TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP N 1 ABUNG BARAT LAMPUNG UTARA**



Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika**

Oleh

MIFTAHUL ULVA

NPM :1411050113

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1437 H / 2018 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY
INTELLECTUALY REPETITION* (AIR) TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP N 1 ABUNG BARAT LAMPUNG UTARA**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika**



Pembimbing I : Dr. Hj. Meriyati, M.Pd

Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1438 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALY REPETITION* (AIR) TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP N 1 ABUNG BARAT LAMPUNG UTARA

**Oleh
Miftahul Ulva**

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dan perlu menjadi fokus perhatian dalam setiap pembelajaran matematika, sebab jika peserta didik tidak dapat berkomunikasi dengan baik dalam memaknai permasalahan maupun konsep matematika maka peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap komunikasi matematis peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara acak kelas. Sampel dalam penelitian ini peserta didik VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data adalah dengan uji validitas dan reliabilitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t. Pengujian analisis data dilakukan dengan metode *Lilifors* untuk uji normalitas dan uji dua varian untuk uji homogenitas.

Berdasarkan hasil sehingga untuk pengujian hipotesis dapat menggunakan uji-t. Dari hasil penelitian dan pembahasan perhitungan uji-t diperoleh $T_{hitung} > T_{tabel} = 2,058 > 2,042$, menunjukkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis menggunakan metode *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) tidak sama dengan kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan Komunikasi Matematis.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALY REPETITION (AIR) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP N 1 ABUNG BARAT LAMPUNG UTARA**

Nama : Miftahul Ulva

NPM : 141105013

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunagasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munagasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hj. Meriyati, M.Pd
NIP. 196906081994032001

Indah Resti Ayuni Suri, M.Si
NIP. -

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukaramé Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP N 1 ABUNG BARAT LAMPUNG UTARA**, di susun oleh: **MIFTAHUL ULVA, NPM. 1411050113**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Senin, 15 Oktober 2018 pukul 08.00 s.d 10.00 WIB**

DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd

Sekretaris

Fraulein Intan Suri, M.Si

Pembahas Utama

Mujib, M.Pd

Pembahas I

Dr. Meriyati, M.Pd

Pembahas II

Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

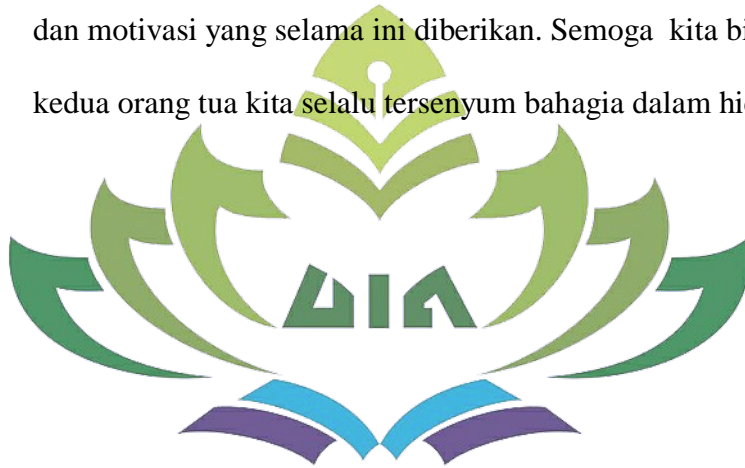
قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ نُنْفِذَ كَلِمَاتُ رَبِّي
وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا ﴿١٠٩﴾

Artinya : “Katakanlah: Sekiranya lautan menjadi tinta untuk (menulis) kalimat-kalimat Tuhanku, sungguh habislah lautan itu sebelum habis (ditulis) kalimat-kalimat Tuhanku, meskipun Kami datangkan tambahan sebanyak itu (pula)" (Al-Kahf : 109)

PERSEMBAHAN

Peneliti persembahkan karya ini kepada:

1. Ayahanda Bapak Alva Edison dan Ibunda Rosanah terima kasih atas curahan cinta, kasih sayang, pengorbanan, dukungan serta nasehat dan doa yang tiada henti di panjatkan untuk anakmu.
2. Adik ku Ocha Rova Lia terima kasih atas canda tawa, kasih sayang, dan motivasi yang selama ini diberikan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita selalu tersenyum bahagia dalam hidupnya.



RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan pada tanggal 11 Maret 1996, bermukim di Jln Ra,Basyid perumahan arum lestasi 4 blok d4 Bandar Lampung, yaitu putri pertama dari Bapak Alva Edison dan Ibu Rosanah. Pendidikan yang pernah ditempuh adalah :

1. Sekolah Dasar Negeri 1 Ulak Ata,Lampung Utara, tamat dan berijazah pada tahun 2006
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Abung Barat, Lampung Utara, tamat dan berijazah pada tahun 2009
3. Sekolah Menengah Akhir Negeri 12 Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2014

Kemudian pada tahun 2014 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan September 2017 peneliti melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Sidoreno, Kecamatan Way Panji, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2017 melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di Mts Masyariqul Anwar Durian Payung Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW seseorang yang paling berpengaruh di dunia. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis merasa perlu menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung serta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Dr. Meriyati, M.Pd selaku pembimbing I dan ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Kepada Staff Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang tiada bosan dan merasa letih melayani penulis dalam urusan meminjam buku.

6. Ibu Parlina, S.Pd selaku kepala sekolah dan Ibu Winarni, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika MTs Masyariqul Anwar.
7. Sahabatku (Eva Sima Dewi, Indah Adiatama, Meliana) terima kasih untuk dukungan selama ini dan selalu memberikan motivasi untukku.
8. Teman-teman jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014 kelas A,B,C,D,E,F dan G, kelompok 83 KKN Desa Sidoreno kecamatan Way Panji, kelompok 82 PPL MTs Masyariqul Anwar Durian Payung Bandar Lampung, kelompok komperehensif dan teman-teman yang setia memahami dan menyemangati dalam proses yang dijalani terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan selama ini.

Akhirnya, dengan iringan terima kasih peneliti memanjatkan doa kepada Allah SWT semoga jerih payah dan amal baik bapak-bapak dan ibu-ibu serta teman-teman sekalian akan mendapatkan balasan yang baik pula dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan para pembaca pada umumnya, aminnnn.

Bandar Lampung,

Miftahul Ulva

NPM.1411050113

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
G. Definisi Operasional	12

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika	13
1. Pengertian Pembelajaran	13
B. Komunikasi Matematis	14
1. Faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis	16
2. Indikator kemampuan komunikasi matematis	17

C. Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repitition (AIR)	18
1. Pengertian model Auditory Intellectually Repitition (AIR).....	18
2. Keunggulan Auditoty Intellectually Repitition (AIR).....	22
D. Penelitian Relevan	23
E. Pembelajaran Konvesional	24
F. Kerangka Berfikir	25
G. Hipotesis	27

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian	29
B. Desain Penelitian	29
C. Variabel Penelitian.....	30
1. Variabel Bebas	30
2. Variabel Terikat	31
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	31
1. Populasi.....	31
2. Teknik Pengambilan Sampel	32
3. Sampel	32
E. Teknik Pengambilan Data.....	32
1. Tes.....	33
2. Wawancara.....	33
3. Dokumentasi	33
4. Observasi	34
F. Instrumen Penelitian.....	34
G. Uji Instrumen	36
1. Uji Validitas	37
2. Uji Reabilitas	39
3. Uji Daya Pembeda.....	40

4. Uji Tingkat Kesukaran	42
H. Teknik Analisis Data	43
1. Uji Normalitas.....	43
2. Uji Homogenitas	44
3. Uji Hipotesis	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	47
1. Uji validitas.....	47
2. Uji tingkat kesukaran	49
3. Uji daya pembeda	50
4. Uji reliabilitas	51
5. Hasil Kesimpulan Uji Coba Tes	51
B. Deskripsi Data Amanat	52
C. Pengujian Prasyarat Analisis Data	53
1. Uji normalitas	53
2. Uji homogenitas	54
D. Penguji Hipotesis Statistik	54
E. Pembahasan.....	55

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan59
B. Saran59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 1.1 Nilai Ujian Akhir Semester Genap	5
Tabel 3.1 Distribusi Peserta Didik Kelas VIII SMP 1 N Abung Barat.....	31
Tabel 3.2 Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis... ..	35
Tabel 3.3 Inteprestasi Daya pembeda	41
Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	42
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas soal Kemampuan Komuikasi Matematis	48
Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran soal Kemampuan Komuikasi Matematis	
Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	50
Tabel 4.4 Uji Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda.....	51
Tabel 4.5 Deskripsi Data Skor Kemampuan Berfikir Analitis Matematis.....	52
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Uji Normalitas	54
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	54
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis.....	56
Gambar 2.1 Bentuk Kerangka Berpikir	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Responden	65
Lampiran 2 Kisi-Kisi Uji Coba	67
Lampiran 3 Soal Uji Coba Instrumen	69
Lampiran 4 Kunci Jawaban Tes Uji Coba Instrumen	72
Lampiran 5 Perhitungan Uji Validitas	75
Lampiran 6 Perhitungan Uji Reliabilitas.....	78
Lampiran 7 Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran	81
Lampiran 8 Perhitungan Uji Daya Pembeda.....	84
Lampiran 9 Kesimpulan Uji Coba Soal	87
Lampiran 10 Daftar Sampel	88
Lampiran 11 Silabus Pembelajaran.....	90
Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	93
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal posttes	122
Lampiran 14 Soal Posttes Uji Coba Tes	123
Lampiran 15 Jawaban Posttes	125
Lampiran 16 Data Hasil Posttes	128
Lampiran 17 Deskriptif	133
Lampiran 18 Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	136
Lampiran 19 Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol	137
Lampiran 20 Uji Homogenitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	138
lampiran 21 Uji Hipotesis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	140

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembelajaran untuk pengembangan potensi diri dan keterampilan peserta didik secara aktif. Keberhasilan pendidikan disebabkan oleh beberapa faktor. Satu di antaranya adalah proses belajar mengajar di dalam kelas. Selama ini, proses belajar mengajar di dalam kelas sering berpusat pada guru. Pembelajaran yang berpusat pada guru membuat siswa tidak dapat terlibat aktif di dalam kelas, siswa tidak diberikan kesempatan untuk berpendapat dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri.¹

Potensi diri yang ada pada manusia sejak lahir dapat dikembangkan sesuai dengan potensi diri masing-masing. Hal itu sesuai dengan tujuan pendidikan yang menitikberatkan pada pembentukan dan pengembangan kepribadian. Pembentukan dan pengembangan kepribadian tersebut dapat dicapai, misalkan memulai untuk membaca, menulis sampai mahir menganalisis dalam bentuk pembelajaran.

¹ Anisa Fatmawati, "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Materi Pertidaksamaan di Kelas XC SMAN 1 Kauffman Tulungagung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Volume 3, no. 2 (2014).

Sesuai dengan firman Allah SWT pada surah Al-Mujadallah ayat 11.

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya:

Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang beri ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Oleh karena itu, pendidikan adalah faktor utama yang perlu ditingkatkan kualitasnya karena maju dan mudurnya peradapan masyarakat atau bangsa akan terlihat dari kualitas pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas perlu adanya peningkatan mutu pendidikan dan untuk mencapainya maka dalam proses pembelajaran harus terjadi situasi dan kondisi memandai serta metode pembelajaran yang tepat serta berpengaruh kepada hal yang positif terhadap efektifitas pada proses pembelajaran agar tercapai tujuan dari pembelajaran tersebut.

Pada dunia pendidikan ada beberapa faktor penting untuk dikembangkan dan diperhatikan yaitu faktor tujuan, kualitas guru dan peserta didik, materi pelajaran yang akan disampaikan dan metode pembelajaran yang tepat dalam kegiatan proses belajar mengajar. Peningkatan peserta didik dapat dilihat dari peningkatan presentasi belajar. Hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi

oleh keberhasilan dari sistem pengajar yang tepat. Dalam menggunakan metode pembelajaran terkadang guru harus menyesuaikan kondisi dan suasana kelas. Dengan kata lain tercapaian tujuan yang kita inginkan dalam pembelajaran dapat diwujudkan dengan menggunakan alat-alat yang menggunakan alat-alat yang sesuai dengan sifat tujuan.²

Belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dan peserta didik. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebuah pengajaran dilakukan. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pengajaran. Guru berusaha agar setiap bahan pengajaran yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik, salah satunya dengan menciptakan pola kelas yang baik dan menyenangkan.

Harapan yang baik tidak pernah sirna dan seta guruuntut adalah bagaimana bahan pengajaran yang disampaikan guru dapat dikuasai oleh para peserta didik dengan tuntas. Ini masalah yang sangat sulit yang dirasakan oleh guru. Kesulitan ini dikarenakan peserta didik bukan hanya sebagai individu dengan segala keunikannya, tetapi mereka juga sebagaimana makhluk sosial dengan latar belakang

²Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan, dengan Pendekatan dan Pembelajaran*) Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1995 h 249.

yang berlainan. Paling sedikit ada tiga aspek yang membedakan peserta didik satu dengan lainnya, yaitu aspek intelektual, psikologis dan biologis.

Auditory intellectually repetition adalah salah satu cara agar peserta didik dengan cara memanfaatkan kemampuan yang dimilikinya dengan cara dilatih berkomunikasi, berargument dan mengembangkan berbagai alternatif pandangan dalam konstruk pengetahuan. Matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya, matematika sebagai ratunya ilmu memiliki arti bahwa matematika merupakan sumber dari segala disiplin ilmu dan kunci ilmu pengetahuan. Matematika juga berfungsi untuk melayani ilmu pengetahuan artinya selain tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, matematika juga melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya.³

Berdasarkan hasil prapenelitian yang dilakukan penulis di SMP N 1 Abung Barat pada guru mata pelajaran matematika, yaitu ibu Murni Siregar, S.Pd, diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan guru masih menggunakan model konvensional yaitu model ceramah. Akibatnya peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan kurang kreatif dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Guru menjelaskan dan kurang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga kurang efektif ketika menggunakan model konvensional, yaitu model ceramah pada mata pembelajaran matematika.

³ Dewi Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa," *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, no. 1 (2014).

Dalam dunia pendidikan, penting bagi guru memilih metode yang sesuai. Artinya metode dapat berfungsi sebagai alat perangsang dari luar yang mampu membangkitkan kreativitas peserta didik.⁴ Disisi lain diketahui bahwa hasil belajar matematika yang dilihat dari nilai ulangan harian yang diperoleh peserta didik masih kurang maksimal. Nilai ulangan yang telah dicapai peserta didik kelas VIII SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara tahun ajaran 2017/2018 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.1
Nilai Ulangan Harian Matematika Semester Ganjil Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara

No	Pertanyaan	Nilai Matematika Peserta Didik		Jumlah
		$X < 70$	$X \geq 70$	
1	VII A	19	11	30
2	VII B	17	13	30
3	VII C	15	14	29
4	VII D	17	14	31
5	VII E	19	11	30
6	VII F	18	11	29
Jumlah		105	74	179

Sumber: Guru Matematika Kelas VII dan Daftar Nilai Ulangan Harian Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara

Pada Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa dari 179 peserta didik yang mendapatkan nilai $X \geq 70$ berjumlah 74 peserta didik dengan persentase 35% dan yang mendapatkan nilai $X < 70$ berjumlah 105 peserta didik atau sebanyak 65 % peserta didik kelas VIII SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum menunjukkan bahwa proses

⁴ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1991): h 1.

pembelajaran belum mendapatkan hasil memuaskan karena lebih dari sebagian peserta didik masih mendapatkan nilai dibawah Kriteria Minimal (KKM), yaitu 70. Hasil belajar peserta didik yang belum memuaskan dapat disebabkan karena beberapa faktor model pembelajaran. Model pembelajaran yang menggunakan metode ceramah masih kurang jika diterapkan pada mata pembelajaran matematika.

Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat menyebabkan peserta didik kesulitan mengerjakan soal matematika, terutama untuk soal yang bervariasi yang sebenarnya dapat dikerjakan menggunakan berbagai cara, menuntut peserta didik untuk kreatif dan dapat bekerjasama dalam kelompok. Peserta didik dihadapkan pada sebuah masalah yang menuntut kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan soal, tetapi peserta didik tidak mampu menyelesaikan karena hanya bertumpu pada satu jalan keluar. Selain itu, menyelesaikan soal matematika bukan hanya jawaban yang akan dilihat tetapi juga proses, langkah demi langkahnya sebelum sampai ke hasil/jawaban.

Hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh keberhasilan dari sistem pengajaran yang tepat. Guru selain memberikan pengetahuan dan pengalaman dengan konsep yang benar, tetapi juga harus memperhatikan sisi kreativitas peserta didik. Dengan demikian, untuk mengembangkan potensi dalam diri termasuk komunikasi matematis peserta didik salah satunya melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Dalam model pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran

berlangsung. Menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) bermaksud peserta didik mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim dan dalam model pembelajaran ini banyak menimbulkan kegiatan belajar peserta didik yang lebih optimal.

Berdasarkan beberapa alasan tersebut di atas akhirnya penulis melakukan penelitian di SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara dengan judul Pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VIII SMP 1 N Abung Barat Lampung Utara.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika dikarenakan rendahnya komunikasi matematis.
2. Peserta didik menganggap matematika merupakan bidang studi yang sulit dan menakutkan.
3. Metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik pada proses pembelajaran yang kurang tepat.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas, maka penulisan membatasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Penelitian ini materi Operasi Aljabar.
3. Penelitian ini dibatasi hanya pada peserta didik dikelas VIII A dan VIII B di SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:
Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually*

Repetition (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di peroleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkam disekolah dan dapat memberikan inspirasi atau motivasi guru untuk meningkatkan dan mengembangkan model pembelajaran yang lain yang lebih kreatif.

b. Bagi Peserta Didik

Dapat menjadikan peserta didik mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, serta dapat menjadikan peserta didik lebih berani mengungkapkan ide-ide yang ada dalam fikiran mereka.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan dalam penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk hasil belajar peserta didik pada proses pembelajaran berlangsung.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini untuk mengembangkan pengetahuan, sekaligus dapat wawasan, pengalaman dalam proses pembinaan diri sebagai calon pendidik.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi masalah agar tidak mengaburkan penelitian yang dimaksud dan dengan memperlihatkan judul diatas, maka ruang lingkup dari penelitian ini adalah :

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini peneliti beratkan pada kemampuan komunikasi matematis menggunakan adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP 1 N Abung Barat Lampung Utara

3. Wilayah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Abung Barat Lampung Utara.

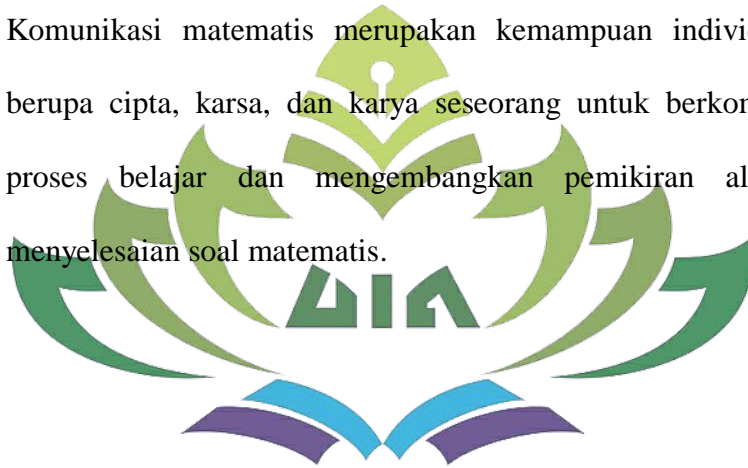
4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran ganjil.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah kemampuan berfikir dalam proses pembelajaran dengan cara berbicara, persentase untuk memecahkan masalah dan pengulangan materi agar memahami secara mendalam materi yang telah diberikan.
2. Komunikasi matematis merupakan kemampuan individu yang dapat berupa cipta, karsa, dan karya seseorang untuk berkomunikasi dalam proses belajar dan mengembangkan pemikiran alternatif dalam menyelesaikan soal matematis.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian pembelajaran

Kata pembelajaran berasal dari kata belajar mendapat awalan “pem” dan akhiran “an” menunjukkan bahwa ada unsur dari luar(eksternal) yang bersifat intervensi agar terjadi proses belajar. Jadi pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan oleh faktor eksternal agar terjadi proses belajar pada individu yang belajar¹. Dalam hal ini pembelajaran akan terwujud apabila ada faktor dari luar yang membantu proses pembelajaran ini, misalnya tenaga pelajar maupun sumber belajar. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung maka dalam prosesnya terdapat rangkaian kegiatan guna menuju pencapaian tujuan dari pembelajaran tersebut.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematikayang kuat sejak dini.

¹Karwono,heni Mularsih, *Belajar dan pembelajaran serta pemanfaatan sumber belajar*, pengantar umum psikologi (Jakarta : Rajawali Pers, 2012) h.19

B. Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan sebuah proses interaksi untuk berhubungan dari satu pihak ke pihak lainnya, yang pada awalnya berlangsung sangat sederhana dimulai dari sumber ide yang abstrak atau pikiran dalam otak seseorang untuk mencari data atau menyampaikan informasi yang kemudian dikemas menjadi sebarang pesan untuk kemudian disampaikan secara langsung maupun tidak langsung.²

Manusia adalah makhluk sosial yang tergantung satu sama lain dan mandiri serta saling terkait dengan orang lain disekitar lingkungannya. Satu-satunya cara yang dapat digunakan untuk dengan orang lain adalah komunikasi, baik secara lisan atau tulisan. Melalui komunikasi peserta didik dapat mengeksplorasi pemikiran matematis dan memecahkan masalah sehingga komunikasi matematis dapat dibentuk.³

Everett M Rogers, seorang pakar sosiologi pedesaan Amerika yang telah banyak memberi perhatian pada study riset komunikasi, mengidentifikasi bahwa komunikasi merupakan suatu proses pengalihan ide dari sumber kepada penerima dengan maksud mengubah tingkah lakunya.⁴ Didalam komunikasi harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi,

² Deni Dermawan, *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012): 27-28.

³ Dona Dinda Pratiwi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 131–142.

⁴ Syaiful Rohim, *Teori Komunikasi: Perspektif, Ragam dan Aplikasi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009): 9.

orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis, ada dua bentuk komunikasi yaitu :

- a. Komunikasi lisan (komunikasi verbal), proses penyampain informasi tersebut disampaikan secara lisan melalui apa yang diucapkan dari mulut.
- b. Komunikasi non lisan (non verbal), proses penyampaian informasi tersebut disampaikan secara non lisan. Proses penyampain informasi tersebut dapat berupa tulisan, simbol-simbol, isyarat atau gerak-gerik.⁵

Matematika adalah bahasa simbol di mana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk menyampaikan dituntut mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Kemampuan komunikasi matematis akan membuat seseorang bisa memanfaatkan matematika untuk kepentingan diri sendiri maupun orang lain, sehingga akan meningkatkan sikap positif terhadap matematika baik dari dalam diri sendiri maupun orang lain.

Adapun kemampuan komunikasi matematis dapat diartian sebagai suatu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan suatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang telah terjadi dilingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang di alihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik, misalkan berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat diperistiwa komunikasi didalam kelas adalah guru dan peserta didik. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tulisan.

⁵ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013): 258.

a. Faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis

Masalah yang dihadapi siswa lamban belajar adalah dari segi komunikasi, baik komunikasi secara lisan maupun tulisan. Pembelajaran matematika sulit dikomunikasikan karna terbentur dengan simbol-simbol yang bersifat abstrak.⁶

Beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, antara lain:

1. Pengetahuan Pra syarat (prior knowledge)

Pengetahuan pra syarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebagai akibat proses blajar sebelumnya. Hasil belajar peserta didik tentu saja bervariasi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik sangat menentukan hasil belajar selanjutnya.

2. Kemampuan Membaca Diskusi dan Menulis

Dalam komunikasi matematis, kemampuan membaca, diskusi dan menulis dapat membantu peserta didik memperjelas pemikiran dan dapat mempertajam pemahaman. Diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dari komunikasi untuk semua level.

⁶ Nanang Supriadi dan Rani Damayanti, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 1–9.

3. Pemahaman Matematika

Pemahaman matematika yang dimaksud adalah tingkat atau level pengetahuan peserta didik tentang konsep prinsip, algoritma dan kemahiran peserta didik menggunakan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang disajikan.⁷

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematika pada pembelajaran matematika antara lain :

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta meng gambarkannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta meng gambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.⁸

⁷ Farida, "Pengaruh strategi pembelajaran heuristic vee terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik kelas viii mts guppiibabatan lampung selatan tahun pelajaran," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 111–120.

⁸ Dewi Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa," *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, no. 1 (2014).

C. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model pembelajaran adalah model yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan aktif dan efektif yang dikemas oleh guru atas dasar dorongan atau gagasan baru untuk melakukan langkah-langkah pembelajaran sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal, model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan salah satu model inovatif.⁹

Model pembelajaran AIR adalah model pembelajaran yang terdiri dari Auditory, Intellectually, dan Repetition yang masing-masing menjadi satu kesatuan dan mendukung pembelajaran secara efektif.

Komponen-komponen AIR adalah sebagai berikut:

a. *Auditory* (A)

Auditory yang bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui proses yang dimulai mendengarkan, menyimak, berbicara, persentasi, argumentasi mengemukakan pendapat dan menanggapi Sehingga mengandalkan pada pendengar sebagai alat utama menyerap informasi

⁹ I. G. Hardiyanti, Dessy Seri Wahyuni, dan I. G. Darmawiguna, "Pengaruh penggunaan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap hasil belajar siswa kelas X," *Online*), tersedia: <http://pti.undiksha.ac.id/karmapati> 2 (2013): 2.

atau pengetahuan. Artinya kemudian kita bisa mengingat dan memahami informasi tersebut¹⁰.

Belajar *Auditory* cara belajar yang standar bagi semua orang sejak awal sejarah. Pada pembelajaran ini peserta didik belajar dari suara, dialog, belajar dan berbicara dengan diri sendiri, mengingat bunyi dan irama, mendengarkan kaset dan dari mengulang apa yang dibaca dalam hati.

Menurut Meier ada beberapa gagasan untuk meningkatkan pengguna *Auditory* dalam belajar, yaitu :

1. Mintalah peserta didik untuk berpasangan, membicarakan secara terperinci apa yang baru mereka pelajari bagaimana menerapkannya.
2. Mintalah peserta didik untuk mempraktekkan suatu keterampilan atau memperagakan suatu konsep sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang mereka kerjakan.
3. Mintalah peserta didik untuk berkelompok dan berbicara saat menyusun atau pemecahan masalah.

¹⁰ Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra, dan Farida Farida, "Penerapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan Pendekatan *Lesson Study* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 1–6.

Dari ketiga gagasan tersebut dimulai dari peserta didik tersebut dimulai dari peserta didik dikumpulkan dalam beberapa kelompok dan mempraktekkan secara bersama-sama untuk menyelesaikan masalah, tentukan salah satu ketiga aspek tersebut dapat menumbuhkan komunikasi peserta didik dalam kelas sehingga peserta didik berperan aktif dikelas. Auditory yang bermaksud disini yaitu ketika kita membuat suara sendiri dengan berbicara beberapa area yang penting di otak kita menjadi aktif. Guru dapat merencanakan pembelajaran matematika yang menarik saluran Auditory dengan melakukan tindakan seperti mengajar peserta didik berbicara materi yang sedang dipelajari.

b. *Intellectually* (I)

Intellectually berarti menunjukkan apa yang dilakukan oleh peserta didik dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman, menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut.

Intelektual berhubungan dengan cara berpikir untuk membangun makna. Menyatakan bahwa intelektual menunjukkan apa yang dilakukan siswa dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, serta nilai dari pengalaman

tersebut. Dalam pembelajaran, guru mengajak siswa untuk membangun konsep atau memecahkan masalah.¹¹

c. *Repetition* (R)

Repetition yaitu pengulangan yang bermakna mendalam, memantapkan dengan peserta didik dilatih melalui pemberian tugas atau kuis. Dengan adanya pelatihan dan pengulangan akan membantu proses mengingatkan. Bila guru menjelaskan suatu unit pelajaran, itu perlu diulang-ulang. Pengulangan yang dilakukan tidak berarti dilakukan dengan bentuk pertanyaan atau informasi yang sama, melainkan dalam bentuk informasi yang bervariasi sehingga tidak membosankan. Karena ingatan peserta didik tidak selalu tepat dan mudah dilupa, maka perlu dibantu dengan pengulangan pelajaran yang sedang diajarkan.

Repetition merupakan kunci untuk mengembangkan kebiasaan yang baik. Aristotle menekankan keseimbangan antara aspek teori dan praktek dalam membelajarkan. Pengulangan dapat melatih daya-daya yang ada pada manusia yang terdiri atas daya mengamati, menanggapi, mengingat, mengkhayal, merasakan dan berpikir. Dengan melakukan pengulangan maka daya-daya tersebut akan berkembang.¹²

¹¹ Anisa Fatmawati, "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Materi Pertidaksamaan di Kelas XC SMAN 1 Kauffman Tulungagung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 3*, no. 2 (2014).

¹² AA Pt Yuni Widiastuti, Ni Wayan Suniasih, dan MG Rini Kristiantari, "Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Tape Recorder terhadap Keterampilan Berbicara," *MIMBAR PGSD Undiksha 2*, no. 1 (2014).

Teori belajar yang mendukung model pembelajaran *Auditory Intellectualu Repetition* (AIR) diantaranya aliran psikologi tingkah laku dan pendekatan belajar matematika berdasarkan pemahaman teori *konstruktivisme*.

2. Keunggulan dan Kekurangan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Keunggulan model AIR

- a. Peserta didik berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- b. Peserta didik memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- c. Peserta didik dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- d. peserta didik secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti penjelasan¹³.

Adapun yang menjadi kekurangan dari model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

¹³ Usman Fauzan Alan1, EkasatyaAldilaAfriansyah, Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning (Studi Penelitian Di Smp Negeri 1 Ciburupankelas Vii), *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 3*, no. 2 (2014).

1. Menyiapkan masalah yang bermakna bagi peserta didik bukanlah hal yang mudah. Pendidik harus mempunyai persiapan yang lebih matang sehingga dapat menemukan masalah tersebut.
2. Terdapat 3 aspek yang harus diintegrasikan yakni, *Auditory Intellectually Repetition* sehingga secara sekilas pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama. Tetapi, hal ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada aspek Auditory dan Intellectually.¹⁴

3. Langkah – Langkah Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR)

Adapun yang menjadi langkah-langkah di dalam penerapan pendekatan pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 anggota.
- b. Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari pendidik.
- c. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari diskusi tersebut untuk selanjutnya dipresentasikan di depan kelas (*Auditory*).
- d. Selama diskusi berlangsung, peserta didik mendapatkan soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.

¹⁴ Siti Khadijah, R. Ati Sukmawati, Efektivitas Model Pembelajaran *AuditoryIntellectually Repetition* dalam pengajaran matematika di kelas vii mts EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2013, hlm 68 - 75

- e. Masing-masing kelompok berdiskusi menyelesaikan masalah atau soal yang di berikan, dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik (*Intellectually*).
- f. Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara kuis secara individu (*Repetition*)¹⁵.

D. Penelitian Relevan

Berdasarkan penelitian yang terdahulu menurut I Gusti ayu dewi hardiyanti (2013) dalam jurnal nya yang berjudul “Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repatition* (AIR) terhadap hasil belajar siswa kelas X” menyimpulkan bahwa Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repatition* (AIR) lebih tinggi dari pada menggunakan model pembelajaran langsung dan siswa memberikan respon positif terhadap model pembelajaran tersebut.¹⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dalam jurnal nya yang berjudul “Keefektifan *Auditory Intellectually Repatition* (AIR) berbantuan LKPD terhadap kemampuan penalaran peserta didik menyimpulkan bahwa Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repatition*

¹⁵ Ibid

¹⁶ I. G. Hardiyanti, Dessy Seri Wahyuni, dan I. G. Darmawiguna, “Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap hasil belajar siswa kelas X,” *Online*), tersedia: <http://pti.undiksha.ac.id/karmapati> 2 (2013): 2.

(AIR) berdasarkan pemilihan acak terpilih dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, hasil dari penelitian tersebut itu sangat efektif.¹⁷

Penelitian yang dilakukan oleh A.A Pt Yuni Widiastuti, Ni. Wyn. Suniasih dalam jurnal nya yang berjudul “ Pengaruh model *Auditory Intellectually Repatition* (AIR) berbantuan Tape Recorder terhadap keterampilan berbicara” menyimpulkan bahwa Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repatition* (AIR), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berbicara pada pelajaran Bahasa Indonesia antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* berbantuan *tape recorder* dan siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis perbedaan dengan model terdahulu model pembelajaran ini sangat baik dikarenakan agar peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam persoalan pembelajaran matematika.

E. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasanya digunakan oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar dikelas, sedangkan peran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tidak terlalu aktif melainkan pasif. Pembelajaran konvensional ini walaupun sudah banyak digunakan oleh guru bukan berarti model atau metode pembelajaran ini yang terbaik yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

¹⁷ Ika Martyana Handayani, Emi Pujiastuti, dan Suhito Suhito, “Keefektifan Auditory Intellectually Repetition Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMP,” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 5, no. 1 (2014): 1–9.

Model atau metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan strategi pembelajaran ekspositori. Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal¹⁸.

Terdapat karakteristik strategi ekspositori yaitu:

1. Startegi ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pembelajaran secara verbal, artinya berturut secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan startegi ini, oleh karena itu sering disebut juga degan strategi ceramah.
2. Materi pembelajaran yang disampaikan adalah materi pembelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut peserta didik untuk berfikir ulang.
3. Tujuan utma pembelajaran adalah penguasaan materi pembelajaan itu sendiri.

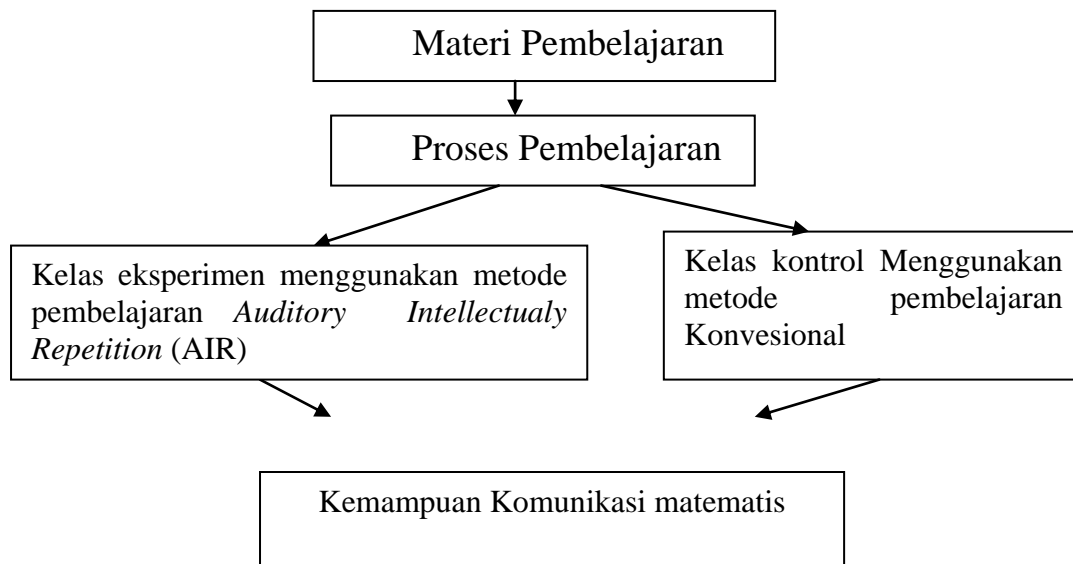
F. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan bagian dari penelitian yang menggambarkan pikiran penelitian, dalam memberikan penjelasan kepada orang lain, mengapa mempunyai tanggapan seperti yang diutarakan dalam hipotesis antara variabel

¹⁸ Happy Komikesari”Peningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Student Team Achivement Division*” Tadris: Jurnal Keguruan Ilmu Tarbiyah Pendidikan Fisika 1,no 1 (2016) 15-22

bebas dan variabel terikat dalam rangka memberikan jawaban sementara dalam masalah yang diteliti. Di samping itu, salah satu kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, antara lain melalui lisan maupun tulisan yang berwujud lambang matematis, grafik, tabel, gambar dan diagram dalam memperjelas keadaan atau masalah serta pemecahannya. Pada kenyataannya, masalah yang muncul di SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara adalah pembelajaran dikelas masih bersifat *teacher centered* dan rendahnya kemampuan komunikasi matematis.

Salah satu yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Model pembelajaran adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan aktif dan efektif jika memperhatikan tiga hal, yaitu *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition (AIR)*. *Auditory* berarti indra telinga digunakan dalam belajar dengan cara menyimak, berbicara, persentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. *Intellectually* berarti kemampuan berfikir perlu dilatih melalui latihan penalaran, mencipta, memecahkan masalah dan menerapkan. *Repetition* berarti pengulangan diperlukan dalam pembelajaran agar memahami secara mendalam dan meluas, peserta didik dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis. Dalam pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* lebih memberikan kesempatan kepada kelompok untuk bekerjasama memahami konsep yang telah diberikan.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pemaparan kerangka berfikir tersebut, peneliti dapat memunculkan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah “terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik kelas VIII SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara.

Hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model pembelajaran konvensional.

μ_2 : rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

Maksud dari hipotesis diatas, yaitu :

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diberi model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan model pembelajaran konvensional.

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diberi model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan model pembelajaran konvensional.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Jenis eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasy experimental design*) yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.¹

Penelitian ini menggunakan dua subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan yang berupa penerapan pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran dengan metode konvensional.

B. Desain Penelitian

Desain yang dilakukan pada penelitian ini berbentuk desain *Posttest-only Control Design* yang mana digunakan untuk mengetahui pengaruh model

¹ Sugiono, , *Metode penelitian kuantitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, cet 10, 2013): 72.

pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik. Pada penelitian ini mempunyai satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Adapun untuk variabel bebas ialah *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan variabel terikat ialah kemampuan komunikasi matematis. Bentuk dari desain penelitian *Posttest-only Control Design* ini dapat digunakan sebagai berikut.²

Eksperimen X O_2

Kontrol O_4

Keterangan:

O_2 = Posttest soal kemampuan komunikasi matematis

O_4 = Posttest soal kemampuan komunikasi matematis

X = Perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).³

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang cenderung mempengaruhi. Dalam penelitian ini menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (X)

² Farida Farida, "Pengaruh strategi pembelajaran heuristik vee terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik kelas viii mts guppiibabatan lampung selatan tahun pelajaran," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 111–120.

³ *Ibid.* : 112.

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang cenderung dapat dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam hal ini yang menjadi variabel terikatnya adalah Komunikasi matematis (Y).

D. Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Menurut sugiono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.⁴ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 1 Abung Barat tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 179 peserta didik, dengan distribusi kelas sebagai berikut.

Tabel 3.1
Distribusi Peserta Didik Kelas VIII SMP 1 N Abung Barat Lampung Utara

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	VIII A	30
2	VIII B	30
3	VIII C	29
4	VIII D	31
5	VIII E	30
6	VIII F	29
Jumlah		179

⁴ *Ibid*, : 117.

*Sumber: Guru Matematika Kelas VIII dan Daftar Nilai Ulangan Harian
Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Abung Barat
Lampung Utara*

2. Teknik Pengembalian Sampel

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik acak kelas yaitu mengambil secara acak tanpa melihat kemampuan peserta didik yang terdapat di dalam kelas tersebut. Kemudian membuat suatu undian dari 6 kelas tersebut diundi dengan melakukan dua kali pengundian yang masing-masing sebagai eksperimen dan kelas kontrol. Dan didapatkan dua kelas yaitu VIII A dan VIII B.

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini akan ditentukan berdasarkan teknik pengambilan sampel yang dilakukan.

E. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data adalah langkah yang dipilih oleh peneliti dalam mengumpulkan data diperlukan untuk diproses lebih lanjut.⁵ Dalam memproses data peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data kuantitatif antara lain:

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Angkasa, 2009),:

1. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditetapkan. Teknik ini akan diberikan kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individual. Bentuk tes yang akan diberikan yaitu tes tertulis berupa soal uraian (essay) yang diberikan pada akhir pembelajaran. Teknik ini digunakan untuk mengetahui komunikasi matematis.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan. Teknik ini digunakan untuk mewawancarai guru pembelajaran matematika.

3. Dokumentasi

Teknik ini merupakan cara pengumpulan data berupa peninggalan tertulis seperti data sekolah, catatan-catatan, transkrip, dan lain-lain yang berhubungan dengan permasalahan penelitian. Peneliti mengumpulkan data melalui sumber petugas tata usaha dan guru disekolah yang bersangkutan. Hal ini bermaksudkan untuk mengetahui keadaan sekolah, peserta didik dan lainnya untuk mendukung penelitian.

4. Observasi

Observasi (atau pengamatan) adalah cara pengumpulan data dimana penelitian (atau orang yang ditugasi) melakukan pengamatan terhadap subjek penelitian demikian sehingga subjek tidak tahu bahwa dia sedang diamati. Teknik ini digunakan oleh peneliti untuk melihat aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dikelas. Observasi yang dilakukan adalah observasi langsung secara non sistematis yaitu pengamatan yang dilakukan pada saat berlangsung suatu peristiwa tanpa terlebih dahulu mempersiapkan dan membatasi kerangka yang diamati.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen pada penelitian yang dilakukan ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data agar pekerja lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes (tes komunikasi matematis). Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.

Instrumen penelitian untuk tes komunikasi matematis menggunakan tes uraian dengan jenis soal berdasarkan indikator komunikasi matematis. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengetahui komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Nilai komunikasi matematis peserta didik diperoleh

dari penskoran terhadap jawaban peserta didik tiap butir soal. Pedoman skor yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Penskoran untuk Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator Komunikasi Matematis	Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
1	Menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika.	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tidak disertai alasan	1
		Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami.	2
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	3
2	Menjelaskan ide, konsep, situasi dan relasi matematika, lisan atau tertulis dengan benda nyata atau grafik dan diagram.	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tidak berdasarkan fakta	1
		Memberikan jawaban dan mampu menghubungkan fakta-fakta tetapi tidak memberikan kesimpulan	2
		Memberikan jawaban dengan jelas berdasarkan fakta dan kesimpulan yang benar	3
3	Menyatakan kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tidak berdasarkan hubungan data-data dalam soal	1
		Memberikan jawaban berdasarkan data pada soal tetapi kurang jelas	2
		Memberikan jawaban berdasarkan data pada soal dengan benar	3
4	Membuat konjunker, menyusun argumen,	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tidak berdasarkan fakta	1
		Memberikan jawaban berdasarkan fakta	2

	merumuskan definisi dan generalisasi	pada soal tetapi kurang jelas	
		Memberikan jawaban berdasarkan fakta pada soal dengan benar	3
5	Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tidak berdasarkan fakta	1
		Memberikan jawaban berdasarkan fakta pada soal tetapi kurang jelas	2
		Memberikan jawaban berdasarkan fakta pada soal dengan benar	3

Dok. Universitas Pendidikan Indonesia.⁶

G. Uji instrumen

Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas (mengukur ketepatan) dan reabilitas (mengukur keajegan) yang tinggi. Sebelum, instrumen pada komunikasi matematika ini digunakan, terlebih dahulu akan dilakukan uji coba pada peserta didik yang telah mendapatkan materi yang akan diuji cobakan. Uji coba tersebut bertujuan untuk mengukur validitas, indeks kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

a. Validitas Isi

Instrument valid menurut validitas isi apabila sejauh mana instrumen tersebut merupakan sebuah sample yang representatif dari seluruh isi pengetahuan dan keterampilan yang kita nilai. Uji validitas isi untuk

⁶ Rayi Siti Fitriani, "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad terhadap Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pgsd Stkip Subang* 1, No. 1 (2015): 128–141.

menentukan suatu instrumen tes mempunyai validitas isi yang tinggi dalam penelitian yang dilakukan oleh para pakar (*expert judgment*) yang ahli dalam bidangnya. Penelitian akan menggunakan dua dosen dan satu guru sebagai validator untuk memvalidasi soal tentang komunikasi matematika. Dua dosen dari jurusan matematika yaitu M. Syajali, M.Si, Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd yang bukan sebagai dosen pembimbing dan satu guru mata pelajaran matematika yaitu Murni Siregar, S.Pd di SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara.

Fungsi validator dari dosen pendidikan matematika adalah untuk mengetahui apakah instrumen tes sudah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang diujikan, sedangkan fungsi validator dari guru mata pelajaran matematika adalah untuk ,melihat apakah isi instrumen sudah sesuai dengan indikator materi pembelajaran.

b. Uji Validitas Konstruk

Suatu pengukuran instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrument dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes esai. Untuk mengukur kriteria valid atau tidak nya tiap butir soal, peneliti menggunakan korelasi *Product Moment* yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Nilai r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi dari setiap butir atau item soal sebelum dikoreksi.

Keterangan:

x_1 : nilai jawaban responden pada butir/ item soal ke- i

y_i : nilai total responden ke- i

r_{xy} : koefisien korelasi antara dua variabel yang dikorelasikan

S_y : standar devinisi total

S_x : standar devinisi butir/item soal ke-i

Nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel

$r_{tabel} = r_{(a,n-1)}$. jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid.⁷

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Reliabilitas memberikan konsistensi yang membuat terpenuhinya syarat utama, yaitu validnya suatu hasil instrumen. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes berupa soal digunakan metode satu kali tes dengan teknik Alpha.

Rumus Alpha dari Cronbach sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

⁷ M Syajali dan Novalia, *Olah data penelitian pendidikan* (Bandar Lampung: Aura, 2013): 37-38.

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

k : jumlah butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum S_i^2$: jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal;

s_t^2 : varians total.⁸

Rumus untuk menentukan nilai varians butir ke-i

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Rumus Untuk Varians total

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

s_i^2 = Varians butir ke-i

$\sum x_i^2$ = Jumlah kuadrat butir ke-i

$(\sum x_i)$ = Jumlah butir soal ke-i

$\sum x_t^2$ = Jumlah total kuadrat butir ke-i

$(\sum x_t)$ = Jumlah total butir soalke-i

n = Jumlah peserta tes

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pres, 2013),: 208.

Menurut Sudijono, suatu tes dikatakan baik bila reliabilitasnya lebih besar dari atau sama dengan 0,70.⁹ Berdasarkan pendapat tersebut, soal dalam penelitian yang dilakukan dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitasnya lebih besar dari atau sama dengan 0,7 ($r_{11} \geq 0,70$).

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).¹⁰ Suatu butir soal mempunyai daya pembeda baik jika siswa pada kelompok atas menjawab benar butir soal lebih banyak dari pada kelompok bawah. Sebagai tolak ukur pandai atau tidak pandai adalah skor total dari sekumpulan butir yang dianalisis. Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

B_A = Banyaknya skor total kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya skor total kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Jumlah skor total yang termasuk kelompok atas

J_B = Jumlah skor total yang termasuk kelompok bawah

⁹ Ibid, 208

¹⁰ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rieneka Cipta, 2010) : 183.

Adapun klasifikasi intepretasi untuk daya pembeda yang digunakan adalah¹¹:

Tabel 3.3
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Keterangan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$DP \leq 0,20$	Jelek
Negatif	Jelek Sekali

4. Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Kualitas soal yang baik harus memenuhi validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran soal. Adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran pada soal meliputi adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sulit.¹² Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal. Sebaiknya indeks kesukaran soal sebagian besar berada dalam kategori sedang, sebagian lagi berada pada kategori mudah dan sulit dengan proporsi yang seimbang. Tingkat kesukaran butir tes dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{S_m N}$$

¹¹ Suharsimi Arikunto, Dasar-dasar evaluasi pendidikan (Jakarta: Bumi Aksara, 2013):

211. ¹² Sugiono, *Op.Cit* h 180.

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran item

$\sum x$ = Banyaknya siswa yang dapat menjawab benar

S_m = Skor Maksimum

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran (interpreasi) terhadap anfka indeks kesukaran item, Robert L. Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam bukunya yang berjudul *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* mengemukakan sebagai berikut :

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran¹³

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*.¹⁴ Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

¹³ Sudijono, *Op. Cit* h 210.

¹⁴ Budiyo, *Statistik Untuk penelitian* (Surakarta: UNS Press, 2015): h 170.

$$L_{hitung} = L_o = \max |F(z_i) - S(z_i)|, \quad L_{tabel} = L(\alpha, n)$$

Dengan Hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kesimpulan : jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima

Tarafsignifikasi (α) = 5 %

Langkah-langkahperhitungannyasebagaiberikut:

- a. Mengurutkan data
- b. Menentukan frekuensi masing-masing data
- c. Menentukan frekuensi kumulatif
- d. Menentukan nilai Z dimana $z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$ dengan $\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})}{n-1}}$
- e. Menentukan nilai peluang n(p) dengan melihat tabel Z
- f. Menentukan nilai f(z) dengan ketentuan jika z(+) maka f(z)= 0,5 + n(p)
- g. Menentukan s(z)= $\frac{\text{frekuensi kumulatif sampai data ke-i}}{\text{jumlah seluruh data}}$
- h. Menentukan nilai L = $|F(z_i) - S(z_i)|$
- i. Nilai $L_{hitung} = \text{Max } |F(z_i) - S(z_i)|$

- j. Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima.¹⁵

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu grafik, uji kesamaan dua *varian* dan uji *barllet*. Uji homogenitas yang digunakan peneliti adalah uji kesamaan dua varian digunakan untuk menguji apakah data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Untuk uji kesamaan dua varians sebagai berikut :

- Tulis H_a dan H_o dalam bentuk kalimat
- Tulis H_a dan H_o dalam bentuk statistik
- Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus : $F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$
- Tetapkan taraf signifikan (α)
- Hitung F_{tabel} dengan rumus

$$F_{tabel} = F_{1/2\alpha}(dk \text{ varians terbesar}-1, dk \text{ varian terkecil}-1)$$

- Tentukan kriteria pengujian H_0 yaitu : Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 di terima (homogen)
- Buatlah kesimpulan.¹⁶

¹⁵ Syajali dan Novalia, *Op. Cit.* 53-54.

¹⁶ Husaini Usman dan Purnomo Setia Akbar, *Pengantar Statistika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011: 133-134).

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji dua rata-rata digunakan formulasi uji-t.

a. Hipotesis Uji

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (tidak ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP N Abung barat Lampung Utara).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP N Abung barat Lampung Utara).

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

μ_2 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional.

Uji – T

Untuk menguji hipotesis di atas, peneliti dalam penelitian ini menggunakan rumus statistik yaitu¹⁷. :

¹⁷Novalia dan M. Syajali, *Op.Cit*, h.68.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1+1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata nilai kelas control

n_1 : Banyaknya peserta didik kelas eksperimen

n_2 : Banyaknya peserta didik kelas control

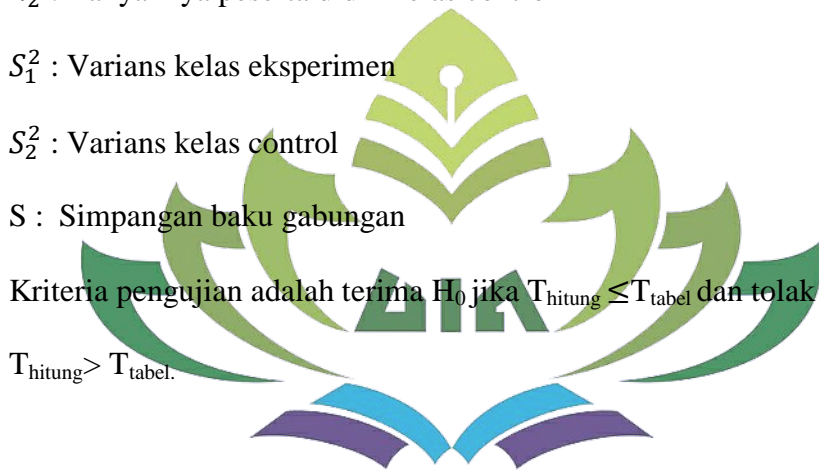
S_1^2 : Varians kelas eksperimen

S_2^2 : Varians kelas control

S : Simpangan baku gabungan

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$ dan tolak H_0 Apabila

$T_{hitung} > T_{tabel}$.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini meliputi data uji coba instrumen dan data hasil test kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini di berikan tentang uraian data-data tersebut.

A. Data Hasil Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas

a. Validitas Isi

Validitas instrumen tes pada penelitian ini menggunakan validitas isi. Penelitian terhadap kesesuaian isi tes kurikulum yang hendak di ukur (kisi-kisi tes), kesesuaian isi tes dengan kesesuaian indikator kemampuan komunikasi matematis dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa peserta didik. Uji validitas dengan menggunakan daftar *checklist* oleh enam validator, yaitu empat dosen matematika UIN Raden Intan Lampung, yaitu M. Syajali, M.Si, Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, Farida,S.Kom,MMSI dan Rosida Rahmawati, M.Pd serta guru matematika kelas VIII SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara yaitu Murni Siregar, S.Pd. Berdasarkan uji validitas isi, dar 10 butir soal uji kemampuan komunikasi matematis maka semua soal dapat di gunakan untuk instrumen penelitian dalam pengambilan data tes kemampuan komunikasi matematis.

b. Validitas Konstruk

Setelah melakukan validitas isi, untuk menganalisis butir soal penulis melakukan uji coba pada kelas VIII D SMP N 1 Abung Barat Lampung Utara yang berjumlah 30 orang responden. Dengan pengujian tersebut penulis menggunakan rumus korelasi produk moment (*Product Moment*), kemudian dilanjutkan dengan menggunakan *corrected item-total correlation coefficient*.

Adapun hasil analisis validitas uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis 10 butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

No. Item	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,398	0,361	Valid
2	0,381	0,361	Valid
3	0,179	0,361	TV
4	0,410	0,361	Valid
5	0,378	0,361	Valid
6	0,426	0,361	Valid
7	0,474	0,361	Valid
8	-0,240	0,361	TV
9	0,001	0,361	TV
10	0,379	0,361	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas hasil perhitungan validitas soal terhadap 10 butir soal yang diuji cobakan, terdapat 3 butir soal yang tidak valid karena nilai koefisien $r_{xy} < r_{tabel}$ = . Butir soal tersebut adalah butir soal no 3, 8,

dan 9. Sedangkan 7 butir soal tergolong valid karena koefisien $r_{xy} < r_{tabel}$, butir soal tersebut adalah butir soal dengan nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7 dan 10.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji soal-soal test kemampuan komunikasi matematis berdasarkan tingkat kesulitannya, apakah soal tersebut dikategorikan sukar, sedang dan mudah. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Komunikasi
Matematis

Butir soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,955	Mudah
2	0,733	Mudah
3	0,755	Mudah
4	0,633	Cukup
5	0,622	Cukup
6	0,677	Cukup
7	0,411	Cukup
8	0,666	Cukup
9	0,611	Cukup
10	0,433	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas tingkat kesukaran **Lampiran 7** menunjukkan bahwa soal nomor 1, 2, 3 merupakan soal kategori terlalu mudah soal 4, 5, 6, 8,9 merupakan soal dalam kategori sedang, dan soal nomor 7 dan 10 merupakan kategori sukar. untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik, 10 soal tersebut diberikan untuk dapat di selesaikan oleh peserta didik dengan kategori-kategori tersebut.

3. Uji Daya Beda

Uji daya Beda dilakukan untuk mengkaji sejauh mana instrumen soal dapat membedakan peserta didik yang termasuk dalam kategori lemah atau rendah dan kategori kuat atau tinggi presentasinya. Adapun hasil analisis daya beda butir soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Hasil Uji Daya Beda Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,7	Baik Sekali
2	0,3	Cukup
3	0,26	Cukup
4	0,63	Baik
5	0,26	Cukup
6	0,3	Cukup
7	0,76	Baik Sekali
8	-0,13	Jelek
9	0,1	Jelek
10	0,9	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas perhitungan daya beda butir soal pada **Lampiran 8**, menunjukkan bahwa terdapat dua butir daya beda baik yaitu soal 4, sedangkan satu soal dengan daya beda sangat baik yaitu butir soal 1, 7 dan 10. Tiga butir soal yang memiliki daya beda cukup yaitu 2,3, 5 dan 6 dan empat butir soal yang mempunyai daya beda jelek yaitu 8 dan 9. Butir soal yang memiliki daya beda jelek harus dibuang karena tidak dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

4. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas maka diperoleh nilai $r_{11} = 0.606$. Nilai r_{11} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan $r_{\text{tabel}} = 0.361$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ sehingga instrumen tes tersebut dikatakan konsisten dalam mengukur sampel dan layak digunakan untuk pengambilan data pemahaman konsep matematis. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba tes pemahaman konsep matematis peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

5. Hasil Kesimpulan Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas instrumen dirangkum dalam Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4
Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Baik Sekali	Diambil
2	Valid	Mudah	Cukup	Diambil
3	TV	Mudah	Cukup	Tidak Dipakai
4	Valid	Cukup	Baik	Diambil
5	Valid	Cukup	Cukup	Diambil
6	Valid	Cukup	Cukup	Diambil
7	Valid	Cukup	Baik Sekali	Diambil
8	TV	Cukup	Jelek	Tidak Dipakai
9	TV	Cukup	Jelek	Tidak Dipakai
10	Valid	Cukup	Baik Sekali	Diambil

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh 7 butir soal yang valid, dimana 7 butir soal yang valid, dimana 7 butir soal tersebut semua memenuhi kriteria, tetapi ada dua daya pembedanya jelek. Dengan demikian penulis dapat mengambil soal tes yang akan digunakan untuk uji akhir (uji hipotesis) sebanyak 7 soal yaitu 1,2,4,5,6,7, dan 10.

B. Deskripsi Data Amanat

Pengambilan data kemampuan komunikasi matematis dilakukan setelah proses pembelajaran pada materi aljabar. Setelah data kemampuan komunikasi matematis dikumpulkan, kemudian data tersebut digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Data tentang kemampuan komunikasi matematis tersebut selanjutnya dicari nilai tertinggi (x_{max}) dan nilai terendah (x_{min}) pada masing-masing kelas. Kemudian dicari ukuran tendensi sentralnya yang meliputi rata-rata (\bar{x}), median (m_e) dan modus (m_o), dan ukuran variasi kelompok meliputi jangkauan (r) dan simpangan baku (s) yang dirangkum pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Deskripsi Data Nilai Eksperimen Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_o	M_e	R	S
Eksperimen	100	70	85,66667	100	86	30	10,71438
Kontrol	90	52	77,23333	86	76	49	10,18563

Dari Tabel 4.5 dilihat bahwa hasil tes yang diberikan kepada kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* memperoleh nilai rata-rata 85,66667 median 86 modus 100, simpangan baku 10,71438, Diperoleh juga nilai tertinggi pada kelas eksperimen 100 serta nilai terendah 50 Selanjutnya, hasil tes yang diberikan pada kelas kontrol dengan

metode konvensional menggambarkan bahwa nilai rata-ratanya 77,23333 Median 76 modus 86 simpangan baku 10,18563 Selain itu nilai tertinggi dari kelas kontrol 90 dan nilai terendah kelas kontrol 52 sehingga jangkauan sebesar 52 .

Berdasarkan deskriptif data tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

C. Penguji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *liliefors* dengan taraf signifikan 5%. Dalam penelitian ini pengujian normalitas dilakukan untuk menguji normalitas kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan normalitas kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol. Hasil perhitungan normalitas tersebut dapat dilihat pada **Lampiran 18** hipotesis yang akan diujikan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan *liliefors* didapat bahwa nilai L_{hitung} eksperimen adalah 0,1192 Nilai L_{hitung} tersebut dibandingkan dengan $L_{tabel} = 0,1617$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa eksperimen berasal dari distribusi normal.

b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan *liliefors* didapat bahwa L_{hitung} kelas kontrol adalah 0,0768.

Kemudian nilai L_{hitung} tersebut dibandingkan dengan L_{tabel} 0,1617. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berasal dari distribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Kelas	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	0,1192	0,1617	H_0 Terima
Kontrol	30	0,0768	0,1617	H_0 Terima

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas varians dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Uji homogenitas varians data penulisan ini menggunakan uji varians.

Tabel 4.7

Kelas	Jumlah Sampel	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	1,162375	1,840872	H_0 Terima
Kontrol	30			

Berdasarkan keterangan Tabel 4.7 di atas dari uji homogenitas data hasil tes kemampuan komunikasi matematis, tampak bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yaitu memiliki varians sama.

D. Hasil Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik melalui uji-t. Berdasarkan perhitungan pada **Lampiran 21** diperoleh $t_{hitung} = 2,058$ signifikan $\alpha = 5\%$ didapat $t_{tabel} = 2,042$. maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hipotesis statistik yang akan diujikan adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* (AIR) sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_1 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* (AIR) tidak sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* (AIR) tidak sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata (\bar{x})	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	85,66	2,058	2,042	H_0 ditolak
Kontrol	30	74,4			

E. Pembahasan

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* (AIR), serta variabel terikat (Y) yaitu

kemampuan komunikasi matematis. Pada penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu terdiri dari satu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) yaitu kelas VIII A dan satu kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional yaitu kelas VIII B.

Data berupa nilai kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diperoleh dari dua kelas tersebut telah dilakukan perhitungan uji prasyarat yakni berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh nilai L_{hitung} untuk setiap kelompok kelas kurang dari L_{tabel} ($L_{hitung} < L_{tabel}$). Dengan demikian setiap kelompok kelas eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji prasyarat dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak.

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang dilakukan penelitian menunjukkan bahwa F_{hitung} kurang dari F_{tabel} ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Hal ini berarti H_0 diterima dari kedua populasi tersebut yaitu kelas kelompok eksperimen model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan kelompok kontrol metode konvensional berasal dari variansi yang sama atau homogen.

Uji prasyarat telah terpenuhi sehingga dilanjutkan pada uji hipotesis dengan uji-t tidak berkorelasi. Berdasarkan pada hasil analisis data diperoleh bahwa L_{hitung} yang diperoleh lebih dari L_{tabel} ($L_{hitung} > L_{tabel}$) sehingga keputusan uji H_0 ditolak dan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diberikan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan metode pembelajaran konvensional.

Hal ini terjadi karena model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dari pada metode konvensional. Ini dikarenakan model AIR memuat beberapa langkah dalam pelaksanaan yang mengharuskan peserta didik untuk menyampaikan dan mengembangkan ide-ide

matematikanya dalam memerani tugasnya. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan peserta didik mampu menyajikan di depan kelas.

Hasil pengamatan sebelum dilakukan pembelajaran dengan model AIR kegiatan pembelajaran berpusat pada pendidik. Peserta didik hanya mendengarkan, mencatat kemudian menghafalkan. Pembelajaran tersebut membuat siswa menjadi pasif sehingga kurang mengembangkan ide-ide pikiran mereka. Ini mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kurang berkembang dengan baik. Ketika peserta didik diminta mengerjakan soal di papan tulis banyak peserta didik yang mengeluh ‘tidak mengerti’ atau ‘tidak bisa’. Selain itu, karena pembelajaran bersifat monoton beberapa peserta didik terlihat tidak tertarik untuk mengikuti kegiatan belajar. Terlihat dari adanya peserta didik lebih memilih mengobrol dengan teman dibandingkan bertanya pada guru saat mengerjakan latihan yang diberikan oleh pendidik.

Kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model AIR pada pertemuannya diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang didalamnya memuat langkah-langkah penyelesaian masalah. Penyelesaian masalah terdapat dalam LKS harus diselesaikan sesuai tugas masing-masing. Model AIR memfasilitasi peserta didik menuangkan ide-ide dan gagasan pada LKS, inilah yang menstimulus peserta didik aktif dan dapat berkomunikasi dengan baik dengan teman kelompok. Terbukti kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR membuat peserta didik antusias dan tertantang menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan lembar LKS.

Akan tetapi tidak peserta didik yang kaku dengan pembelajaran ini. Pada saat ini mengerjakan LKS peserta didik kurang percaya diri, hal ini terlihat

dari seringnya peserta didik banyak bertanya pada guru jawaban tersebut benar atau salah. Serupa dengan hal tersebut, saat memaparkan kepada peserta didik lainnya masih kesulitan karena peserta didik belum terbiasa aktif dalam mengemukakan gagasan matematikanya.

Pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode konvensional. Sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran kelas kontrol didesain lebih interaktif. Berbeda dengan kelas eksperimen yang pembelajarannya bersifat mandiri, pada kelas kontrol peserta didik tidak secara langsung menemukan konsep tetapi melalui penjelasan guru. Pendidik sebagai pusat pembelajaran, memudahkan guru mengajak peserta didik untuk saling berkomunikasi tentang pembelajaran yang diberikan melalui penyampaian guru. Tetapi jika peserta didik hanya melihat dan mendengarkan tanpa ikut aktif dalam proses akan sulit melatih kemampuan komunikasinya. Maka diperlukan interaksi agar peserta didik tidak hanya melihat tetapi ikut memberikan gagasan dalam merumuskan konsep walaupun tidak secara langsung. Pada proses interaksi pendidik dengan peserta didik ini, diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) yang terjalin dengan baik dapat membantu peserta didik membangun pemahamannya terdapat ide-ide matematika dan membuatnya lebih mudah dipahami. Ketika peserta didik ditantang untuk berfikir mengenai matematika dan mengkomunikasinya kepada peserta didik lain, secara lisan maupun tulisan, secara tidak langsung peserta didik dituntut untuk membuat ide-ide matematika itu lebih terstruktur dan menakutkan, sehingga ide-ide itu menjadi lebih mudah dipahami, sehingga akan berdampak pada hasil belajar matematika peserta didik tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut, kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan metode konvensional. ($t_{hitung} = 2,058344 > t_{tabel} = 2,042272$). Hal ini dapat dilihat dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebesar = 85,66 dan rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan metode konvensional sebesar = 77,23. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan komunikasi matematis perbedaan dengan model terdahulu model pembelajaran ini sangat baik dikarenakan agar peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam persoalan pembelajaran matematika. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa hal yang perlu penulis saankan, yaitu :

1. Bagi guru

- a. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap kemampuan komunikasi matematis dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajar matematika agar peserta didik terbiasa untuk berfikir kreatif sehingga kreativitas matematisnya lebih baik.

Guru harus lebih kreatif dalam memilih model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan- kebiasaan positif dalam pembelajaran matematika sehingga kecenderungan peserta didik untuk berpikir, bersikap, dan bertindak positif secara kreatif terhadap pembelajaran matematika pun menjadi lebih baik.

2. Kepada peserta didik

Kepada peserta didik hendaknya merubah cara belajar yang pasif menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran agar memperoleh hasil belajar yang maksimal.

3. Kepada penelitian selanjutnya

Kepada peneliti lain yang akan menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat menerapkan pokok bahasan lain dan dengan jangka waktu yang lebih lama. Semoga apa yang diteliti dapat dilanjutkan oleh penulis lain dengan penelitian yang lebih luas dan apa yang diteliti dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi pendidik pada umumnya dan penulis pada khususnya

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, Elma, Fredi Ganda Putra, dan Farida Farida. 2018 “Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) dengan Pendekatan Lesson Study terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 .
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Angkasa.
- Bahri Djamarah, Syaiful, dan Aswan Zain, 1991, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Budiyono. 2010 *Statistik Untuk penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Daryanto. 2010 *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dermawan, Deni. 2012 *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Fahradina, Nova, dan Bansu I. Ansari. 2014 “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok.” *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2.
- Farida. 2015 “Pengaruh strategi pembelajaran heuristik vee terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik kelas viii mts guppiibabatan lampung selatan tahun pelajaran.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2.
- Fatmawati, Anisa. 2014 “Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Materi Pertidaksamaan di Kelas XC SMAN 1 Kauffman Tulungagung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume* 3, no. 2.
- Fitriani, Rayi Siti. 2015 “Pengaruh pembelajaran koopertif tipe stad terhadap kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa sekolah dasar.” *Jurnal pgsd stkip subang* 1, no. 1.
- Handayani, Ika Martyana, Emi Pujiastuti, dan Suhito Suhito. 2014 “Keefektifan Auditory Intellectually Repetition Berbantuan LKPD terhadap

Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMP.” Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif 5, no. 1.

Happy Komikesari”Peningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Student Team Achivement Division*” Tadris: Jurnal Keguruan Ilmu Tarbiyah Pendidikan Fisika 1,no 1

Hardiyanti, I. G., Dessy Seri Wahyuni, dan I. G. Darmawiguna. 2013 “Pengaruh penggunaan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap hasil belajar siswa kelas X.” Online), tersedia: <http://pti.undiksha.ac.id/karmapati> 2.

Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Pratiwi, Dona Dinda. 2015 “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender.” Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika 6, no. 2.

Rachmayani, Dewi. 2014 “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa.” JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika) 2, no. 1.

Rohim, Syaiful. 2009. *Teori Komunikasi: Perspektif, Ragam dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.

Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres.

Sugiono. 2013. *Metode penelitian kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cet 10,.

Supriadi, Nanang, dan Rani Damayanti. 2016 “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar.” Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika 7, no. 1 .

Suryabrata, Sumandi. 2013 *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.

Syah, Muhibbin. 1995. *Psikologi Pendidikan (Dengan pendekatan Dan Pembelajaran)*. Bandung.

Syajali, M, dan Novalia. 2013. *Olah data penelitian pendidikan*. Bandar Lampung: Aura.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana.

Usman, Husaini, dan Purnomo Setia Akbar. 2011. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Widiastuti, AA Pt Yuni, Ni Wayan Suniasih, dan MG Rini Kristiantari. 2014 “Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Tape Recorder terhadap Keterampilan Berbicara.” MIMBAR PGSD Undiksha 2, no. 1.

Wulandari, Putri, Mujib Mujib, dan Fredi Ganda Putra. 2016 “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika 7, no. 1.

